SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 06-2106-1991

Polivini alcohol (PVA)

ICS 83.080.20

Badan Standardisasi Nasional

POLIVINIL ALKOHOL
(PVA)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan polivinil alkohol.

2. DEFINISI

Polivinil alkohol adalah polimer yang berasal dari hidrolisa sempurna atau sebagian dari polivinil asetat, berbentuk serbuk/butiran dengan warna putih sampai kuning.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu Polivinil Alkohol adalah seperti tabel di bawah ini :

Tabel
Syarat Mutu Polivinil Alkohol

Jenis Polivinil Alkohol	Angka Kentalan 4% larutan dalam air (cP)	Derajat Hidrolisah (%)	pH	Zat yang mudah menguap (% maks)	Abu (dihitung sebagai Na_2O dari bahan kering) (% maks.)
1. Hidrolisa Sempurna :					
— Kekentalan tinggi	55-67	98-99,8	5,0-7,0	5,0	1,0
— Kekentalan sedang	16-34	98-99,8	5,0-7,0	5,0	1,0
— Kekentalan rendah	12-15	98-99,8	5,0-7,0	5,0	1,0
2. Hidrolisa Sebagian					
— Kekentalan tinggi	35-55	79-89	5,0-7,0	5,0	1,0
— Kekentalan sedang	16-34	79-89	5,0-7,0	5,0	1,0
— Kekentalan rendah	3- 6	79-89	5,0-7,0	5,0	1,0

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh polivinil alkohol dilakukan menurut SII. 0427-81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat.*

5. CARA UJI

5.1. Angka Kekentalan

5.1.1. Prinsip

Penentuan angka kekentalan dilakukan dengan membandingkan kekentalan contoh terhadap kekentalan air. Yaitu menghitung waktu mengalir dari contoh tersebut pada suhu 20°C terhadap 4% larutan PVA dalam air.

5.1.2. Peralatan

- Alat Ostwald
- Jam henti
- Pipet 5 ml
- Bejana yang berisi air es

5.1.3. Prosedur

- Dari larutan 4% ditetapkan waktu mengalir, dengan cara memipet 5 ml larutan, dimasukkan ke dalam alat Ostwald dihisap hingga melewati garis skala, jam henti dihidupkan ketika permukaan contoh tepat pada garis skala. Jam henti dimatikan setelah meninggalkan skala kedua.
- Ditetapkan juga waktu mengalir dari air.
- Kedua penetapan ini dilakukan pada suhu yang sama (20°C) dengan memasukkan alat Ostwald ke dalam bejana yang berisi air es (selama percobaan suhu tetap konstan).
- Untuk berat jenisnya dilakukan dengan piknometer, sedang berat jenis air dicari dalam daftar (pada 20°C).

5.1.4. Perhitungan

$$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{d_1\, t_1}{d_2\, t_2}$$

dimana : η_1 adalah kekentalan larutan dalam cp
d_1 adalah berat jenis larutan dalam gr/ml
t_1 adalah waktu mengalir larutan dalam sekon
η_2 adalah kekentalan air dalam cp
d_2 adalah bobot jenis air dalam gr/ml
t_2 adalah waktu mengalir air dalam sekon

5.2. Derajat Hidrolisa

5.2.1. Prinsip

Contoh dipanaskan dengan alkohol 0,5 N KOH selama 1,5 jam pada penangas air untuk menyabunkan. Sisa yang tidak tersabunkan dititar dengan 0,5 N HCl.

5.2.2. Peralatan

- Erlenmeyer 500 ml
- Pipet gondok 25 ml
- Pendingin udara
- Penangas air

— Buret
— Neraca analitis

5.2.3. Bahan-bahan

— Alkohol — 0,5 N KOH
— 0,5 N larutan H Cl
— Phenolphtalien sebagai penunjuk

5.2.4. Prosedur

— Timbang contoh ± 2 g masukkan ke dalam Erlenmeyer 500 ml.
— Tambahkan 25 ml alkohol, 0,5 N KOH, (50 g KOH dilarutkan dengan 25 ml air dalam labu takar 1 liter dan diencerkan dengan alkohol 95% hingga tanda).
— Lalu Erlenmeyer dihubungkan dengan pendingin.
— Tegak udara.
Dididihkan di atas penangas air selama 1,5 jam.
— Kemudian didinginkan dan dititar dengan 0,5 N HCl dan phenolphtalien sebagai penunjuk (misalnya diperlukan V_1 ml).
— Blangko (tanpa contoh) dikerjakan juga seperti tersebut di atas (misalnya diperlukan V_2 ml 0,5 N HCl).

5.2.5. Perhitungan

$$S = \frac{V_2 - V_1 \times N\ HCl \times 56{,}1}{W}$$

$$\text{Derajat hidrolisa (\%)} = \frac{100 - 7{,}84\ S}{100 - 0{,}075\ S}$$

dimana :

S = Bilangan penyabunan
V_1 = Volume penitaran contoh, dalam ml.
V_2 = Volume penitaran tanpa contoh (blangko), dalam ml.
N = Normalitas HCl
W = Berat contoh, dalam g.

5.3. PH

5.3.1. Prinsip

Ukur pH dari larutan contoh 4%.

5.3.2. Peralatan

pH meter dengan elektroda gelas.

5.3.3. Prosedur

— Masukkan 4 g contoh ke dalam gelas piala 100 - 150 ml.
— Tambahkan 100 ml air suling.
— Periksa pH larutan dengan pH meter. Dan catat hasil pengukurannya.

5.4. **Zat yang Mudah Menguap**

5.4.1. Prinsip

Zat yang mudah menguap adalah zat yang hilang pada pemanasan 105°C.

5.4.2. Peralatan

- Botol timbang
- Lemari pengering
- Eksikator
- Neraca analitis

5.4.3. Prosedur

- Timbang dengan teliti 1 g contoh dalam botol timbang yang sudah diketahui beratnya.
- Kemudian dikeringkan dalam lemari pengering, pada suhu 105°C selama 1 jam.
- Dinginkan dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang ulangi pengeringan sampai berat tetap.

Perhitungan :

$$\text{Zat yang mudah menguap} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

dimana :

W_1 = Berat contoh sebelum pengeringan dalam gram
W_2 = Berat contoh setelah pengeringan dalam gram

5.5. **Abu (dihitung sebagai Na_2O dari bahan kering)**

5.5.1. Prinsip

Pengabuan dilakukan pada suhu 800°C.

5.5.2. Peralatan

- Neraca analitis
- Muffle furnace
- Cawan platina

5.5.3. Prosedur

- Timbang ± 2 g contoh.
- Abukan pada furnace suhu 800°C.
- Setelah terabu, kemudian ditetesi 2 - 3 tetes asam sulfat pekat, dan abukan lagi.
- Timbang hingga berat tetap.

Perhitungan

Abu (dihitung sebagai Na_2O dari bahan kering) (%) =

$$\frac{\text{berat abu} \times 0{,}436 \times 100 \times 100}{\text{berat contoh} \times 100 - \text{zat yang mudah menguap}}$$

6. CARA PENGEMASAN

Polivinil alkohol dikemas dalam wadah yang tidak mempengaruhi atau dipengaruhi mutu bahan yang dikemas, baik dalam penyimpanan maupun pengangkutan.

7. SYARAT PENANDAAN

Kemasan harus diberi tanda :

- Nama produk
- Berat bersih
- Komponen utama
- Nama dan alamat produsen

Lampiran :

Densiti Air

Temp °C	Densiti	Temp °C	Densiti
10	0,99973	30	0,99567
11	0,99963	31	537
12	952	32	505
13	904	33	473
14	927	34	440
15	0,99913	35	0,99406
16	897	36	371
17	880	37	336
18	862	38	299
19	843	39	262
20	0,99823	40	0,99224
21	802	41	186
22	780	42	147
23	756	43	107
24	732	44	066
25	0,99707	45	0,99025
26	681	46	0,98982
27	654	47	940
28	626	48	896
29	597	50	0,98807